

ARTIFICIAL JOINT PLATE

Publication number: JP61122859 (A)

Publication date: 1986-06-10

Inventor(s): KARIN BIYUTSUTONAA YANTSU; BERUNTO DEA; KURAUSU
PEETAA ERUKERU; HANSU YOAHIMU HERISHIYU; KURUTO
SHIERUNAKU; ROORANTO SHIYUUMAN +

Applicant(s): FUNBORUTO UNIBERUJITEETO TSUU +

Classification:


- **International:** **A61F2/44; A61F2/30; A61F2/44; A61F2/30; (IPC1-7): A61F2/44**


- **European:** A61F2/44; A61F2/44D2

Application number: JP19850194012 19850904

Priority number(s): DD19840266959 19840904

Also published as:

 JP1842784 (C)

 DD248018 (A3)

Abstract not available for JP 61122859 (A)

Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

Description of DD248018

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

T. Volume disk endoprosthesis, existing from symmetrical reason and cover plates

(End plates) with concave central portion and a biconvex spacer with same radius of curvature as the concave central portion, characterized by the fact that the end plates with a flat tractor margin (2), which is provided at its outer edge bent and with a edge-continuous teeth (3) and that the spacer likewise possesses a flat tractor margin (5), which is of annular bead (6) a surrounded. 2. Volume disk endoprosthesis according to claim 1, characterized by the fact that the offset of the outer edge of the end plates at the front edge is larger as at the rear edge.

For this 1 side designs

Application of the invention

The invention relates to an endoprosthesis of the Nucleus pulposus, which becomes between reason and cover plate of two adjacent vertebral body inserted.

Characteristic of the known technical solutions

There is series of apparatuses known, which are to replace or at least replace degenerate, damaged or destroyed volume disks.

It applies a variety of apparatuses, as for example in the US-PS 4.401.112 described, those only one

Druckaufnahme secure, without repairing the physiological mobility. Known one is to manufacture a volume disk replacement thereby that the cavity with silicone rubber, developed after operative removal of the Nucleus pulposus, becomes filled, on the spot out-polymerized.

The US-PS 4.349.921 describes a dübförmige volume disk endoprosthesis.

Known ones are also brückenförmige metal egg NSA TZE (DE-PS 1.807.634) or plastic endoprostheses, which becomes solid sewn with the vertebral bodies (DE-PS 2.203.242).

The CH-PS 624,573 describes an intermediate eddy prosthesis, which consists of cup shaped Lagerpfannen with intermediate convex, lenticular spacer body. To the avoidance of changes of position of the spacer body it is possible, which provide Lagerpfannen with pulled up edges too (CH-PS 640,131). In the long run are multipart

Volume disk endoprostheses from metal or from metal plastic matings or from plastic known, from ever one

Upper and lower part with pushbutton-like, diskus or spherical intermediate piece (DE-PS 3.023.352/DE-OS 2.263.842) exist.

The known apparatuses have the disadvantage, the function of a Nucleus pulposus either not to partly replace only or only insufficiently.

Due to the large contact capacities or the unyieldingness of the used materials the known volume disk endoprostheses multiple lead to failures in the form of necroses or bone resorptions. Other one

Difficulties result from the operation techniques which can be used and from the fact that the required

Security with the application of the known volume disk endoprostheses given is not.

Object of the invention

The object of the invention consists of creating as adequate an endoprosthesis of the Nucleus as possible pulposus which possesses the operability over a prolonged assignment area with maximum security against changes of position and which are simple in its structure, their production and in its operation-technical application.

Statement of the nature of the invention

The invention is the basis the object to create an endoprosthesis of the Nucleus pulposus which possesses biomechanical and biochemical tolerance, form-stable with Druckaufnahme is and the one approximate physiological mobility secures.

This object becomes thereby dissolved that the volume disk endoprosthesis consists part-spherical surface of symmetrical reason and cover plate (subsequent end plates mentioned) with intermediate spacer also, those into their cooperation an inclination of the vertebral bodies in approximate physiological measures allowed. The end plates are in their central portion concave formed, possess a flat tractor margin for the spacer, which is provided with a teeth at its outer edge bent and. With teeth a stable fixation in the upper becomes and/or. lower vertebral body secured.

The offset of the end plates made the corresponding lord eye of the spinal column, so that the front edge is higher as the rear edge. For the simple intraoperative orientation a ventrale marking serves. The radius of curvature of the concave recess corresponds to the exact radius of curvature of the spherical part of the spacer. The spacer is lenticular (convex, also part-spherical surface) formed and possesses likewise a flat tractor margin, which is provided with an annular bead outer, one gliding and/or. Slip out of the end plates prevented. The height of the spacer can become the corresponding height of the intermediate eddy area varied. The end plates and the spacer become out made in the implantation technology preserved materials; for example the end plates of stainless metal and the spacer consist of medical polyethylene with high course and compressive strength. Both the end plates and the spacer are highly polished, in order to guarantee as small an abrasion as possible (low friction principle).

The invention possible for the first time an approximate complete replacement of the Nucleus pulposus and a guaranteed physiological mobility in the affected spinal column section.

Embodiment

The invention is to become appended at an embodiment and an accompanying drawing more near explained: Show:

Fig.1 A: End plate - side view

Fig.1 b: End plate - side view, cut and around 180 [deg.] rotated

Fig.2: Spacer

Fig.3: Plan view on an end plate

The end plates consist of a stainless metal and possess a concave formed central portion 1 and an annular, flat tractor margin 2. The bent edges of the end plates are provided with a teeth 3, which guarantee a safe anchorage in the vertebral bodies. To the receipt of the lord eye of the spinal column the front edge of the offset is higher as the rear edge.

The spacer possesses a convex central portion 4, which corresponds to the exact concave central portion 1 of the end plates in its radius of curvature. It is likewise provided with an annular, flat tractor margin 5 and possesses to the fuse against slipping annular bead 6. The spacer can become in its height the corresponding individual conditions of the intermediate eddy area designed. It consists of a

▲ top physiological compatible polyethylene and is highly polished just like the Abschiussplatten, in order to guarantee as small an abrasion as possible



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

Claims of DD248018

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

Claim:

T. Volume disk endoprosthesis, existing from symmetrical reason and cover plates (End plates) with concave central portion and a bikonvexen spacer with same radius of curvature as the concave central portion, characterized by the fact that the end plates with a flat tractor margin (2), which is provided at its outer edge bent and with a edge-continuous teeth (3) and that the spacer likewise possesses a flat tractor margin (5), which is of annular bead (6) a surrounded.

2. Volume disk endoprosthesis according to claim 1, characterized by the fact that the offset of the outer edge of the end plates at the front edge is larger as at the rear edge.

For this 1 side designs

Application of the invention

The invention relates to an endoprosthesis of the Nucleus pulposus, which becomes between reason and cover plate of two adjacent vertebral body inserted.

Characteristic of the known technical solutions

There is series of apparatuses known, which are to replace or at least replace degenerate, damaged or destroyed volume disks.

It applies a variety of apparatuses, as for example in the US-PS 4.401.112 described, those only one

Druckaufnahme secure, without repairing the physiological mobility. Known one is to manufacture a volume disk replacement thereby that the cavity with silicone rubber, developed after operative removal of the Nucleus pulposus, becomes filled, on the spot out-polymerized.

The US-PS 4.349.921 describes a dübeiförmige volume disk endoprosthesis.

Known ones are also brückenförmige metal inserts (DE-PS 1.807.634) or plastic endoprostheses, which become solid sewn with the vertebral bodies (DE-PS 2.203.242).

The CH-PS 624,573 describes an intermediate eddy prosthesis, which consists of cup shaped Lagerpfannen with intermediate convex, lenticular spacer body. To the avoidance of changes of position of the spacer body it is possible, which provide Lagerpfannen with pulled up edges too (CH-PS 640,131). In the long run are multipart

Volume disk endoprostheses from metal or from metal plastic matings or from plastic known, from ever one

Upper and lower part with pushbutton-like, diskus or spherical intermediate piece (DE-PS 3.023.352/DE-OS 2.263.842) exist.

The known apparatuses have the disadvantage, the function of a Nucleus pulposus either not to partly replace only or only insufficiently.

Due to the large contact capacities or the unyieldingness of the used materials the known volume disk endoprostheses multiple lead to failures in the form of necroses or bone resorptions. Other one

Difficulties result from the operation techniques which can be used and from the fact that the required

Security with the application of the known volume disk endoprostheses given is not.

Object of the invention

The object of the invention consists of creating as adequate an endoprosthesis of the Nucleus as possible pulposus which possesses the operability over a prolonged assignment area with maximum security against changes of position and which are simple in its structure, their production and in its operation-technical application.

Statement of the nature of the invention

The invention is the basis the object to create an endoprosthesis of the Nucleus pulposus which possesses biomechanical and biochemical tolerance, form-stable with Druckaufnahme is and the one approximate physiological mobility secures.

This object becomes thereby dissolved that the volume disk endoprosthesis consists part-spherical surface of symmetrical reason and cover plate (subsequent end plates mentioned) with intermediate spacer also, those into their cooperation an inclination of the vertebral bodies in approximate physiological measures allowed. The end plates are in their central portion concave formed, possess a flat tractor margin for the spacer, which is provided with a teeth at its outer edge bent and. With teeth a stable fixation in the upper becomes and/or. lower vertebral body secured.

The offset of the end plates made the corresponding lord eye of the spinal column, so that the front edge is higher as the rear edge. For the simple intraoperativen orientation a ventrale marking serves. The radius of curvature of the concave recess corresponds to the exact radius of curvature of the spherical part of the spacer. The spacer is lenticular (convex, also part-spherical surface) formed and possesses likewise a flat tractor margin, which is provided with an annular bead outer, one gliding and/or. Slip out of the end plates prevented. The height of the spacer can become the corresponding height of the intermediate eddy area varied.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-122859

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)6月10日

A 61 F 2/44

6779-4C

審査請求 未請求 発明の数 3 (全9頁)

⑭ 発明の名称 人工関節間板

⑮ 特 願 昭60-194012

⑯ 出 願 昭60(1985)9月4日

優先権主張 ⑰ 1984年9月4日 ⑱ 東ドイツ(DD) ⑲ WPA61F/266959-0

⑳ 発 明 者 カリン、ビュットナー ドイツ民主共和国1017、ベルリン、カルルーマルクスアレー、78

㉑ 発 明 者 ベルント、デア ドイツ民主共和国1141、ベルリン、ピロルシュトラッセ、59

㉒ 発 明 者 クラウス・ペーター、エルケル ドイツ民主共和国8020、ドレスデン、ルートビヒャーレー、19

㉓ 出 願 人 フンボルト・ユニベル デイツ民主共和国1086、ベルリン、ウンター、デン、リンジテート、ツー、ベルリン

㉔ 代 理 人 弁理士 佐藤 一雄 外2名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称 人工関節間板

2. 特許請求の範囲

1. 2個の対称な閉鎖板と間隔部材とから成る人工関節間板において、閉鎖板が凹面状に形成された中央部分(1)を有し、その回りに環状の平らな案内縁(2)を備え、この案内縁(2)の外側縁が折り曲げられ面(3)を有し、対応する間隔部材が凸面中央部分(4)を有し、その回りに平らな環状案内縁(5)および環状突起(6)を備えていることを特徴とする人工関節間板。

2. 閉鎖板の凹面中央部分(1)の曲率が間隔部材の凸面中央部分(4)の曲率に相応していることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の人工関節間板。

3. 前方縁における閉鎖板の外側縁の折り曲げが後方縁におけるより高いことを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の人工関節

間板。

4. 平らな案内縁(2)の下側の中空室を異形塑性材料から成る板(8)およびないし骨セメントで充填するか、緻密な中央部分を用いることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載の人工関節間板。

5. 緻密な閉鎖板(9)に凹面中央部分(1)および環状溝(10)が加工され、両者の間に案内縁(2)が設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかに記載の人工関節間板。

6. 2個の対称な閉鎖板と間隔部材とから成る人工関節間板において、間隔部材(12)の上側面と下側面および閉鎖板(11)の隣接面がシリンドのピッチ面であり、これらの面が一方の関節結合範囲から他方の関節結合範囲に対して互いに90°回転された運動面を有していることを特徴とする人工関節間板。

7. 間隔部材(12)が頭重側および尾側に延びるピン(13)を備え、このピン(13)が

それより大きな直径の円形凹所(14)あるいは溝状凹所(15)に係合することを特徴とする特許請求の範囲第6項記載の人工関節間板。

8. 閉鎖板(11)がピン(13)を備え、間隔部材(12)が円形凹所(14)あるいは溝状の凹所(15)を有していることを特徴とする特許請求の範囲第6項または第7項記載の人工関節間板。

9. 2個の対称な閉鎖板と間隔部材とから成る人工関節間板において、閉鎖板(16)が凸面状をし曲(3)を備え、シリンダ状の間隔部材(17)が凹面状に形成された端部を有し、耐圧ブッシュ(18)で取り囲まれていることを特徴とする人工関節間板。

10. 凸面および凹面の曲率が同じであることを特徴とする特許請求の範囲第9項記載の人工関節間板。

11. 椎間室の頭蓋側から尾側および腹側から背側の膨張に相応して高さ変化するよう形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項

第6項および第9項のいずれかに記載の人工関節間板。

17. 曲(3)およびないし閉鎖板の脊椎体基板ないし脊椎体基板の側が生物学的に活性に被覆されていることを特徴とする特許請求の範囲第16項記載の人工関節間板。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、隣接する2個の脊椎体の基板と蓋板との間に挿入されるパルプ質(pulposus)の核の多分割構造の人工椎体に関する。

(従来技術と問題点)

退化、損傷あるいは破壊した関節間板を交換するか少なくとも補充しようとする一連の装置が知られている。米国特許第4401112号明細書には圧力支持を保証するだけで、生理的な運動なしに治療する装置が記載されている。病理的に変形した関節間板を、パルプ質の核を手術で除去した後生ずる中空室をその場所で置合されるシリ

ないし第10項のいずれかに記載の人工関節間板。

12. 合成樹脂がX線で識別しているマークを有していることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第11項のいずれかに記載の人工関節間板。

13. 閉鎖板が好ましくは錆びない金属で作られ、間隔部材が好ましくは圧縮および引っ張り強い医療ポリエチレンで作られていることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第12項のいずれかに記載の人工関節間板。

14. 閉鎖板並びに間隔部材に対し異形塑性材料例えば生物学的に活性のセラミックあるいはポリウレタンが用いられることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第13項のいずれかに記載の人工関節間板。

15. 閉鎖板が両側面に平面状の広が部(7, 21)を備えていることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第9項のいずれかに記載の人工関節間板。

16. 曲(3)が球面定曲であるか平面的な曲であることを特徴とする特許請求の範囲第1項、

コンゴムで充填することによって代用することは既に知られている。また米国特許第4349921号明細書には木くぎ状の人工関節間板が記載されている。上側部分と下側部分と両者の間の押しボタン状、円盤状あるいは球状の中間部材から成っている金属製、金属-合成樹脂製あるいは合成樹脂製の多分割構造の人工関節間板も知られている(ドイツ連邦共和国特許第3023353号明細書、同国公開特許第2263842号明細書、スイス特許第624575号明細書、同第640131号明細書参照)。特殊な構造が米国特許第4309777号明細書およびソ連発明者証第895433号で知られている。

これらの周知の装置は、パルプ質の核の機能が部分的にしか代用されないか、十分に代用できないという欠点を有している。脊椎体のスポンジ質への軸受面の加工は、一部で患者に長い処置を必要とするという欠点を有している。更にスポンジ質に比べて非常に硬い脊椎体の外側層が破壊されるか、孔がかけられることは望ましくない。大き

な接触荷重、不均一な圧力分布およびないし材料の不撓性により、壊死や骨吸収の危険があるばかりでなく、脊椎体を機械的に破損する危険もある。別の問題は実施する手術、および人工関節間板を使用する場合の位置変化に関する必要な保持が得られないことから生ずる。

(発明の目的)

本発明の目的は、対応する脊椎における間隔保持ないし間隔の回復および生理的な運動を確保するようなバルブ質の核のできるだけ価値ある人工補装体を作ることにある。更に長い採用時間にわたって、位置変位をできる限り防止した状態で機能を保証しようとするものである。

本発明の課題は、生化学および生物機械的な許容誤差を有し、圧力を受ける際に形状が安定し、隣接する脊椎体の大きな加工を必要とせず採用でき、隣接する脊椎体の機械的な損傷を防止するようなバルブ質の核の人工補装体を作ることにある。

(発明の概要および効果)

体蓋板のできるだけ大きな面を受けるように決められる。それによって単位面積当たりの圧力荷重が減少される。加えてあるいは別個に閉鎖板の支持面を、凹面中央部分の背面と折り曲げられた案内縁との間の中空室を生物的に活性である異形塑性(alloplastischen)材料から成る板で充填することによって拡大することができる。骨セメントの使用も同様に考えられる。閉鎖板の中央部分を緻密に、即ち背面に中空室なしに作ることもできる。

また閉鎖板全体に緻密な材料を使用することもできる。そのために脊椎体基板ないし脊椎体蓋板が接する緻密な閉鎖板に、凹面中央部分および間隔部材の環状突起を収容する環状溝が加工される。閉鎖板および間隔部材は移植技術で定評のある材料で作られ、例えば閉鎖板は錆びない金属で作られ、間隔部材は引張りおよび圧縮に強い医用ポリエチレンあるいはポリウレタンで作られる。その逆に材料を組み合わせることも考えられる。生物的に活性である別の異形塑性材料を使用するこ

本発明によればこの課題は、人工関節間板が2個の閉鎖板およびこれらの間にある間隔部材から構成されていることによって達成できる。閉鎖板と間隔部材はその協働作用においてほぼ生理学的に脊椎体に近づくことができる。

第1の実施形態において間隔部材は部分的に球面を有し、レンズ状に形成され、平らな案内縁を有し、閉鎖板からの滑り落ちや脱落を防止するために外側に環状突起を備えている。間隔部材の高さは椎間室の高さに応じて変化される。

対称な閉鎖板はその中央が凹面に形成され、同様に平らな案内縁を有し、折り曲げ部に繞いて溝を備えている。閉鎖板の折り曲げは矢状の脊柱湾曲に相応して行われるので、椎間室の腹側および背側の高さの違いを考慮できる。簡単な内部手術の方向づけのために、腹側のマークが用いられる。凹面の曲率は間隔部材の球面部分の曲率に正確に対応している。

閉鎖板の両側面に平面的な広がり部を設けることができ、この広がり部は脊椎体基板ないし脊椎

ともできる。閉鎖板並びに間隔部材は(低摩擦によって)破片を最少にするために接触面が高研磨されている。

椎間室における確実な移植係止に対して、閉鎖板の下側面における縁部固定面およびないし平面的な面が用いられる。面あるいは閉鎖板下側面全体を生物活性的に被覆することができる。また閉鎖板を骨セメントで係止することもできる。

間隔部材の上側面と下側面および閉鎖板の隣接する面がシリンドのピッチ面であり、これらの面は一方の関節結合範囲から他方の関節結合範囲に対して90°だけ回転されている。閉鎖板は円形あるいはほぼ楕円形をし、間隔部材はそれに対して対称的で小さい。

低摩擦原理で作用する人工関節間板は、凹面あるいは凸面状に湾曲された運動平面の位置に応じて4つの異なる実施形態で作られる。人工関節間板は椎間室の頭直側から尾側および腹側から背側への伸びに応じて高さが変化できるように形成できる。中央部分の望ましくない位置変化を補助

的に防止するために、そこに開蓋側および尾側に延びる中央ピンを設けることができる。このピンは閉鎖板に加工された凹所に係合する。その凹所は好ましくは円形あるいは溝状に形成される。逆に閉鎖板にピンを設け、中央部分に凹所を設けることもできる。この実施形態において荷重された際、2つの運動範囲のうちの1つにおいて転がり運動が行われ、他の運動範囲において連行滑り運動が行われ、その場合間隔部材は運動過程中にその位置が変化し、閉鎖板は脊椎体において例えば歯を介して安定して係止されたままである。

なお2個の対称な閉鎖板がその中央部分が凸面状に形成され、間隔部材がシリング状に形成されその両端が凹面状に形成されている人工関節間板も考えられる。その場合凹面および凸面の曲率は同じである。ポリウレタンで作られたシリング状の間隔部材には、大きな圧縮荷重の影響で生ずるポリウレタンの冷流(Kalbfloss)を避けるか制限するために、固いブッシュが設けられる。このブッシュの高さは、閉鎖板との直接接触を防止する

歯あるいは骨セメントで行える。係止は生物学的に活性である。脊椎体の脊柱前彎を保持するために折り曲げ部の前方縁は後方縁よりも高い。間隔部材は凸面状の中央部分4を有し、その曲率は閉鎖板の凹面中央部分1の曲率に正確に対応している。間隔部材は同様に環状の平らな案内縁5を備え、滑り落ちを防止するために環状突起6を有している。間隔部材の高さは椎間空間の個々の条件に対応して形成される。間隔部材は生理的に合っている材料で作られ、閉鎖板と同様に破片を最少にするために高研磨されている。間隔部材はX線で識別できるマークが付けられる。

実施例 2 (第4図～第5図)

閉鎖板は実施例1に記載したものと同様であるが、両側に平面的な広がり部7を備えている。この平面的な広がり部7は脊椎体基板ないし脊椎体蓋板の曲率に合わされる。

平らな案内縁2の下側の中空室は異形塑性材料から成る板8で充填されている。この中空室は骨セメントで充填したり、始めから緻密な中央部分

ために、間隔部材より低く決められる。

閉鎖板の凸面中央部分に補助的に間隔部材の凹所に係合するピンを設けることもできる。この凹所の直径はピンの直径より大きく決められる。かかる構造は人工関節間板の最大運動を制限し、間隔部材の無視できない位置変化を確実に防止する。

X線で表示するためにさもなければ見えない合成樹脂部品に相応したマークが付けられる。

本発明により初めてバルブ質の核のほぼ完全な代用品が得られ、対応する脊柱部分において生理的な運動を保證できる。

(実施例)

以下図面に示す実施例に基づいて本発明を詳細に説明する。

実施例 1 (第1図～第3図)

閉鎖板は錆びない金属で作られ、凹面状に形成された中央部分1と環状の平らな案内縁2とを有している。閉鎖板の折り曲げられた様には、脊椎体への確実な係止を保證する歯3が設けられている。係止は緻密な実施例における縁歯、平面的な

を使用することもできる。閉鎖板は生理的に合っている材料で作られている。

実施例 3 (第6図)

多分割構造の人工関節間板の閉鎖板はいわゆる緻密な閉鎖板9として形成されている。この閉鎖板9には凹面中央部分1および環状溝10が加工され、両者の間に案内縁2が設けられている。同様に歯3が設けられている。緻密な閉鎖板9の曲率は脊椎体基板ないし脊椎体蓋板の曲率に対応される。

実施例 4 (第7図～第8図)

人工関節間板は円周が同じほぼ楕円形あるいは円形の閉鎖板11とこれと対称な小さな間隔部材12とから成っている。間隔部材12の上側面と下側面および閉鎖板11の側面は、互いに関節結合する部分と同じ曲率をしたシリングのピッチ面に対応し、これらはその運動平面において互いに90°だけ回転されている。

この人工関節間板の機能において、一方の運動範囲において転がり運動が行われ、他方の運動範

図において連行滑り運動が行われ、その場合運動工程において間隔部材はその位置が変化し、閉鎖板は摩擦体に安定して係止されたままである。

実施例 5 (第9図～第10図)

人工関節間板は実施例4と同様に形成されているが、これは円形凹所14あるいは溝状凹所15に係合する閉鎖板および尾側に延びる中央ピン13を有している。ピン13と凹所14、15を逆配置することもできる。

実施例 6 (第11図および第13図)

人工関節間板は凸面閉鎖板16および凹面状端部17を持ったシリング状間隔部材から成っている。間隔部材は固いブッシュ18で取り囲まれている。凸面および凹面の曲率は同じである。閉鎖板との接触を防止するために、ブッシュ18の高さは間隔部材より低くされている。

実施例 7 (第12図)

人工関節間板は実施例6と同様に形成されているが、凸面閉鎖板16は円形凹所20に係合する頭蓋側ないし尾側に向いたピン19を有している。

凹所20の直径はピン19の直径より大きい。

実施例 8 (第14図)

人工関節間板は実施例6あるいは実施例7と同様に形成されているが、凸面閉鎖板16は両側に横側広がり部21を有している。

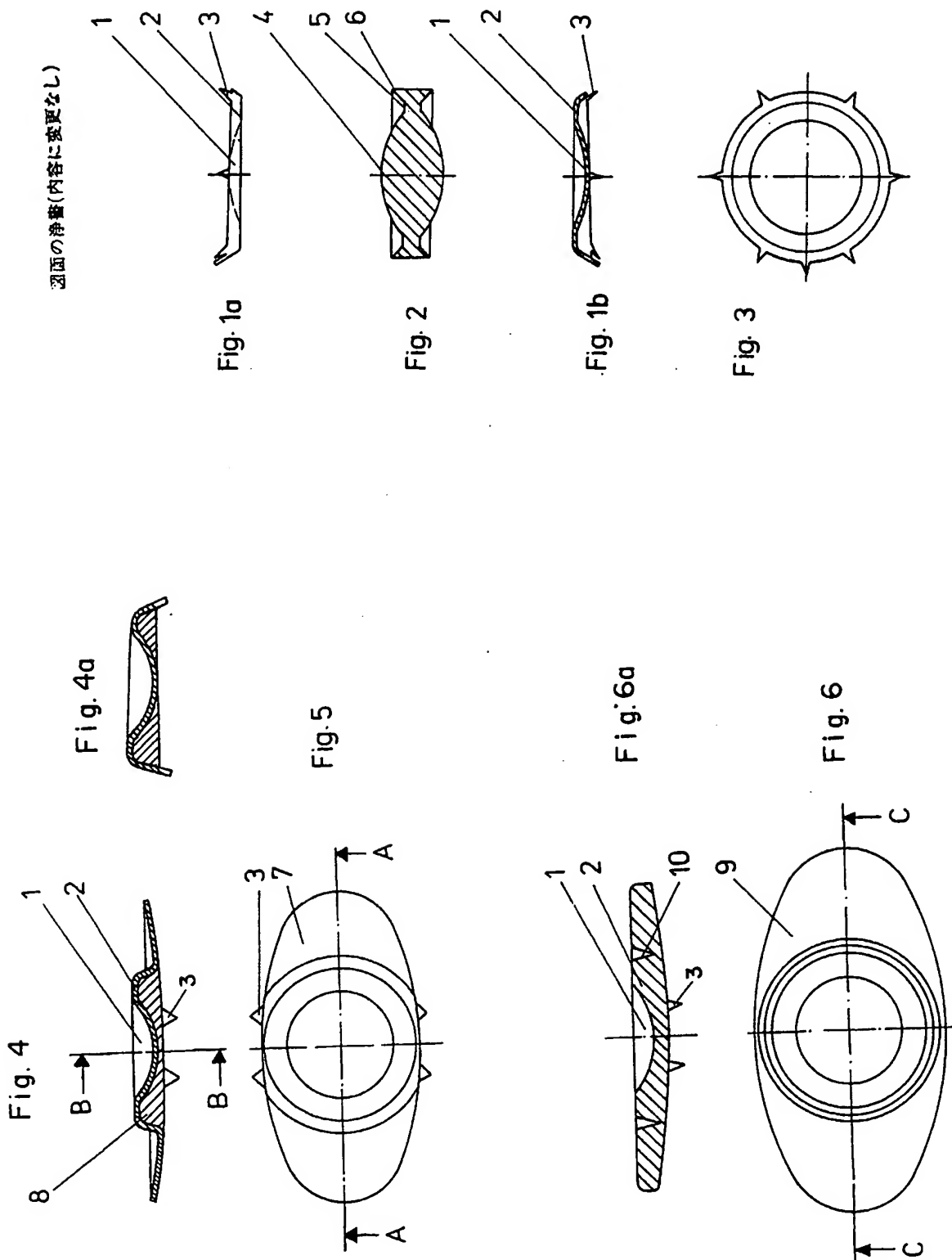
4. 図面の簡単な説明

第1a図は閉鎖板の側面図、第1b図は閉鎖板を180°回転した状態の断面図、第2図は間隔部材の断面図、第3図は閉鎖板の平面図、第4図は横の広がり部を持った閉鎖板の断面図(第5図のA-A線に沿う断面図)、第4a図は第4図のB-Bに沿う断面図、第5図は横側の広がり部を持った閉鎖板の平面図、第6図は緻密な閉鎖板の平面図、第6a図は第6図のC-C線に沿う断面図、第7図は90°だけ回転された運動平面における人工関節間板の側面図、第8図は90°だけ回転された運動平面における人工関節間板の側面図、第9図は保持ピンと円形凹所を持った人工関節間板の側面図、第9a図は第9図のD-D線に

沿う部分断面図、第10図は保持ピンと溝状凹所を持った人工関節間板の側面図、第10a図は第10図のE-E線に沿う部分断面図、第11図は凸面閉鎖板および両端が凹面のシリング状間隔部材を持った人工関節間板の側面図、第12図は保持ピンを持った第11図に相応した人工関節間板の断面図、第13図はシリング状間隔部材の第11図におけるF-F線に沿う断面図、第14図は横側広がり部を持った第11図に相応した人工関節間板の平面図である。

1: 閉鎖板の凹面中央部分、2: 閉鎖板の案内縁、3: 歯、4: 間隔部材の凸面中央部分、5: 間隔部材の案内縁、6: 環状突起、7: 横側広がり部、8: 異形塑性材料から成る板、9: 緻密な閉鎖板、9: 環状溝、11: シリング状運動面を持った閉鎖板、12: シリング状運動面を持った間隔部材、13: ピン、14: 円形凹所、15: 溝状凹所、16: 凸面閉鎖板、17: シリング状間隔部材、18: ブッシュ、19: ピン、20: 凹所、21: 横側広がり部を持った凸面閉鎖板。

図面の浄書(内容に変更なし)



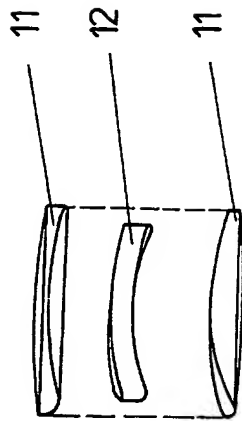


Fig. 7

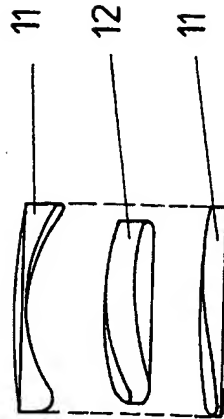


Fig. 8

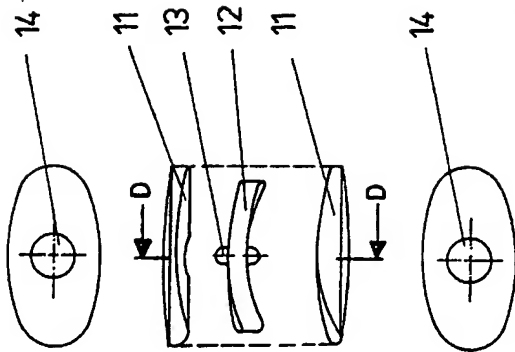


Fig. 9

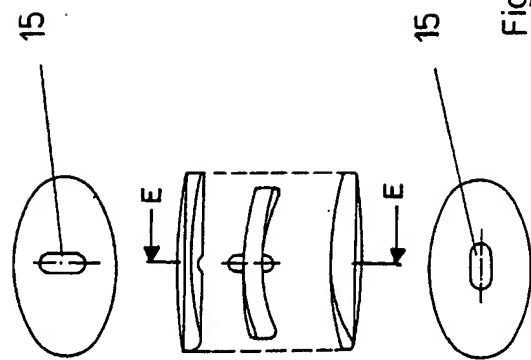


Fig. 10

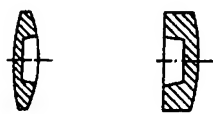


Fig. 9a

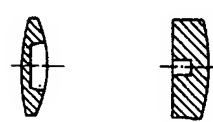


Fig. 10a

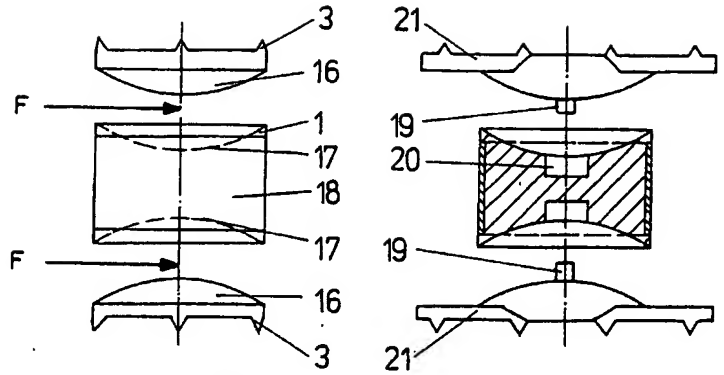


Fig. 11

Fig. 12

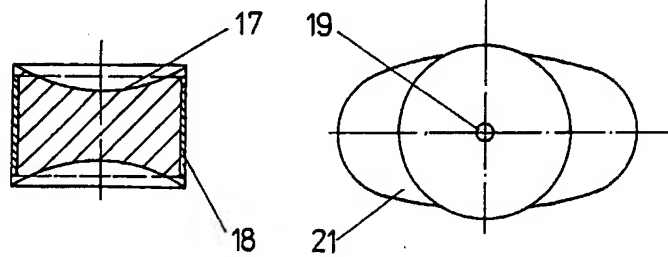


Fig. 13

Fig. 14

第1頁の続き

優先権主張

②1985年2月12日③東ドイツ(DD)④WPA61F/273192-6

②1985年7月19日③東ドイツ(DD)④WPA61F/278792-4

②1985年7月19日③東ドイツ(DD)④WPA61F/278793-2

⑦発明者

ハンス・ヨアヒム、ヘリシユ ドイツ民主共和国1144、ベルリン、ウルメンシュトラセ、64/66

⑧発明者

クルト、シエルナク ドイツ民主共和国102、ベルリン、イイエ、ブルーメンシュトラセ、20

⑨発明者

ローラント、シューマン ドイツ民主共和国8027、ドレスデン、ローテンバヒエル、シュトラセ、9

手続補正書 (方式)

昭和60年12月26日

特許庁長官 宇賀道郎殿

1. 事件の表示

昭和60年 特許願 第194012号

2. 発明の名称

人工関節関節板

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

フンボルト-ユニベルジテート、ツェー、
ベルリン

4. 代理人 (郵便番号 100)

東京都千代田区丸の内三丁目2番3号
電話東京(211)2321 大代表

6428 弁理士 佐藤 一 雄



5. 補正命令の日付

昭和 60年 11月 6 日

(発送日 昭和60年11月26日)

6. 補正の対象

願書の発明の名称、特許出願人の欄、委任状及び図面。

7. 補正の内容

(1) 別紙の通り。

(2) 図面の浄書 (内容に変更なし)



方 寄 査 (1)